



## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Hiroki YAMAMOTO et al.

: Confirmation No. 3549

U.S. Patent Application No. 10/705,228

: Group Art Unit: 3765

Filed: November 12, 2003

: Examiner:

For: PROCESS AND APPARATUS TO ATTACH ELASTIC MEMBERS TO DISPOSABLE WEARING ARTICLE BEING CONTINUOUSLY MANUFACTURED

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application(s):

***Japan Application No. 2002-328829, filed November 12, 2002.***

A copy of the priority application is enclosed.

Respectfully submitted,

**LOWE HAUPTMAN & BERNER, LLP**

Benjamin J. Hauptman  
Registration No. 29,310

Customer No. 22429  
1700 Diagonal Road, Suite 300  
Alexandria, Virginia 22314  
(703) 684-1111  
(703) 518-5499 Facsimile  
Date: **May 19, 2006**  
BJH/klf

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

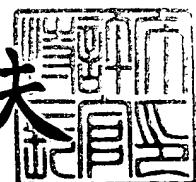
出願年月日 2002年11月12日  
Date of Application:

出願番号 特願2002-328829  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2002-328829]

願人 ユニ・チャーム株式会社  
Applicant(s):

2003年10月 7日

今井康夫



特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

出証番号 出証特2003-3082721

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 SL14P115

【提出日】 平成14年11月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61F 13/15

【発明の名称】 連続生産する使い捨て着用物品に弾性部材を取り付ける方法およびそのための装置

【請求項の数】 14

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 山本 広喜

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 二宮 彰秀

【特許出願人】

【識別番号】 000115108

【氏名又は名称】 ユニ・チャーム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066267

【弁理士】

【氏名又は名称】 白浜 吉治

【電話番号】 03(3592)0171

【選任した代理人】

【識別番号】 100108442

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 義孝

【電話番号】 03(3592)0171

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006264

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904036

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 連続生産する使い捨て着用物品に弾性部材を取り付ける方法およびそのための装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 連続生産する使い捨て着用物品の部材として少なくとも1枚の連続ウエブを機械方向へ供給し、前記ウエブの少なくとも片面に連続弾性部材を前記機械方向に対する交差方向へ揺動させながら供給して前記連続弾性部材を伸長状態下に所要のレイアウトで前記片面に取り付ける方法において、

前記交差方向へ延びる軸の周りを前記機械方向へ向かって回転するとともに実質的に互いに接し合う一対の平行なプレスロール間に前記ウエブを供給し、

前記機械方向における一対の前記プレスロールの手前側からは前記弾性部材を前記交差方向へ揺動させることが可能な案内手段を介して前記プレスロール間に供給して接着剤を介して前記ウエブに前記弾性部材を取り付け、

前記案内手段は、前記軸と交差する方向へ延びる回転軸を有しており前記回転軸の回転方向を反復して逆転させることが可能なモータと、前記回転軸に直結されて前記回転軸と交差する方向へ延びてその延びた先端部分に前記弾性部材を挿通可能な案内部が形成されており前記回転軸の回転に伴って前記回転軸の周りを旋回するアームと、前記機械方向において前記回転軸よりも手前側に位置して前記弾性部材を前記案内部へ向かうように導く少なくとも1つの誘導部材とからなり、

前記弾性部材は、前記誘導部材から前記案内部を通りて一対の前記プレスロール間にまで延びて、前記回転軸に直結されていることによって旋回方向を反復して逆転させることが可能な前記アームを介して前記交差方向へ揺動しながら前記ウエブに取り付けられることを特徴とする前記方法。

【請求項2】 前記モータとしてサーボモータを使用する請求項1記載の方法。

【請求項3】 前記サーボモータは、少なくとも前記ウエブの前記機械方向への走行速度と、前記弾性部材にとらせるべき前記レイアウトとに基づいて前記サーボモータを回転させるプログラムが入力されたコントローラを介して運転さ

れる請求項2記載の方法。

**【請求項4】** 前記アームにカーボン繊維、ガラス繊維、金属繊維、合成繊維、半合成繊維、天然繊維のいずれかと、熱可塑性合成樹脂、熱硬化性合成樹脂のいずれかとからなる複合材料を使用する請求項1～3のいずれかに記載の方法。

**【請求項5】** 一対の前記プレスロールの軸をそれぞれ水平方向へ延ばす一方、前記モータの回転軸を垂直方向へ延ばし、前記アームを前記回転軸から一対の前記プレスロール間へ向かって水平に延ばす請求項1～4のいずれかに記載の方法。

**【請求項6】** 前記弾性部材を一対の前記プレスロールが実質的に互いに接し合う部位における接線とほぼ一致するように前記案内部から一対の前記プレスロール間へ導く請求項1～5のいずれかに記載の方法。

**【請求項7】** 前記誘導部材から前記案内部にまで延びる前記弾性部材の水平方向に対する傾きが10°以内にある請求項5または6に記載の方法。

**【請求項8】** 連続生産される使い捨て着用物品の部材として少なくとも1枚の連続ウエブを供給し、前記ウエブの少なくとも片面に連続弾性部材を前記機械方向に対する交差方向へ揺動させながら供給して前記連続弾性部材を伸長状態下に所要のレイアウトで前記片面に取り付ける装置において、

前記交差方向へ延びる軸の周りを前記機械方向へ向かって回転して前記ウエブを前記機械方向へ送ることが可能な実質的に互いに接し合った一対の平行なプレスロールと、前記機械方向において一対の前記プレスロールの手前側に設けられて前記弾性部材を前記交差方向へ揺動させることが可能な案内手段とが含まれ、

前記案内手段が、前記軸と交差する方向へ延びる回転軸を有しており前記回転軸の回転方向を反復して逆転させることができモータと、前記回転軸に直結されて前記回転軸と交差する方向へ延びてその延びた先端部分に前記弾性部材を挿通可能な案内部が形成されており前記回転軸の回転に伴って前記回転軸の周りを旋回可能なアームと、前記機械方向において前記回転軸よりも手前側に位置して前記弾性部材を前記案内部へ向かうように導く少なくとも一つの誘導部材とからなることを特徴とする前記装置。

【請求項 9】 前記モータがサーボモータである請求項 8 記載の装置。

【請求項 10】 前記サーボモータは、少なくとも前記ウェブの前記機械方向への走行速度と、前記弾性部材にとらせるべき前記レイアウトとに基づいて前記サーボモータの回転を制御するプログラムが入力されたコントローラと電気的に接続されている請求項 9 記載の装置。

【請求項 11】 前記アームがカーボン繊維、ガラス繊維、金属繊維、合成繊維、半合成繊維、天然繊維のいずれかと、熱可塑性合成樹脂、熱硬化性樹脂のいずれかとからなる複合材料を含むものである請求項 8 ~ 10 のいずれかに記載の装置。

【請求項 12】 一対の前記プレスロールの軸がそれぞれ水平方向へ延びる一方、前記モータの前記回転軸が垂直方向へ延び、前記アームが前記回転軸から一対の前記プレスロール間へ向かって水平に延びている請求項 8 ~ 11 のいずれかに記載の装置。

【請求項 13】 前記アームは、一対の前記プレスロールが実質的に互いに接し合う部位における接線とほぼ一致するように延びている請求項 8 ~ 12 のいずれかに記載の装置。

【請求項 14】 前記誘導部材と前記案内部とがこれら両者間に延びる前記弾性部材の水平方向に対する傾きを 10° 以内に保持できるように配置されている請求項 8 ~ 13 のいずれかに記載の装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

この発明は、連続生産される使い捨てのおむつやトレーニングパンツ等の使い捨て着用物品に弾性部材を取り付ける方法およびそのための装置に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来、使い捨ておむつ等の使い捨て着用物品を連続生産する場合に、その物品の部材として機械方向へ連続的に供給する 1 枚の連続ウェブに連続弾性部材を前記機械方向に対する交差方向へ揺動させながら供給してその弾性部材を伸長状態

下で連続ウェブに取り付けることは、よく知られている。たとえば、特開平11-332913号公報（特許文献1）に開示されたパンツ型おむつにおける弾性部材取付方法および装置では、機械方向へ連続的に供給するウェブと対向するよう弾性部材の位置決めガイドを設ける。このガイドは、移動手段によって機械方向に直交する交差方向へ往復移動させる。移動手段には、サーボ機構が含まれている。

### 【0003】

#### 【特許文献1】

特開平11-332913号公報（図5，6）

### 【0004】

#### 【発明が解決しようとする課題】

特許文献1に例示された装置のサーボ機構は、サーボモータと、サーボモータの出力軸と位置決めガイドとをつなぐタイミングベルトとを含み、タイミングベルトの移動により位置決めガイドを直線的に延びる案内手段に沿って移動させる。このような装置では、サーボモータを高速回転させて生産速度を向上させようとするときに、サーボモータの出力軸に取り付けられて回転するタイミングペリの慣性や走行するベルトの慣性、案内手段に沿って動く位置決めガイドの慣性、走行しているときのベルトの振動、位置決めガイドと案内手段との摺動等がサーボモータの回転速度を律する要因となって、サーボモータを高速回転させることができず、おむつの生産速度をあまり向上させることができないことがある。

### 【0005】

この発明では、機械方向へ走行中のウェブに供給される弾性部材を揺動させるためのモータを高速回転させ、その回転を効率よく生産速度の向上に活用することができる使い捨て着用物品の製造方法とそのための装置との提供を課題としている。

### 【0006】

#### 【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するためのこの発明は、方法に係る発明と装置に係る発明とか

らなる。

### 【0007】

前記方法に係る発明が対象とするのは、連続生産する使い捨て着用物品の部材として少なくとも1枚の連続ウエブを機械方向へ供給し、前記ウエブの少なくとも片面に連続弾性部材を前記機械方向に対する交差方向へ揺動させながら供給して前記連続弾性部材を伸長状態下に所要のレイアウトで前記片面に取り付ける方法である。

### 【0008】

かかる方法において、この発明が特徴とするところは、次のとおりである。前記交差方向へ延びる軸の周りを前記機械方向へ向かって回転するとともに実質的に互いに接し合う一対の平行なプレスロール間に前記ウエブを供給する。前記機械方向における一対の前記プレスロールの手前側からは、前記弾性部材を前記ウエブの幅方向へ揺動させることが可能な案内手段を介して前記プレスロール間に供給して、接着剤を介して前記ウエブに前記弾性部材を取り付ける。前記案内手段は、前記軸と交差する方向へ延びる回転軸を有しており前記回転軸の回転方向を反復して逆転させることが可能なモータと、前記回転軸に直結されて前記回転軸と交差する方向へ延びてその延びた先端部分に前記弾性部材を挿通可能な案内部が形成されており前記回転軸の回転に伴って前記回転軸の周りを旋回するアームと、前記機械方向において前記回転軸よりも手前側に位置して前記弾性部材を前記案内部へ向かうように導く少なくとも1つの誘導部材とからなる。前記弾性部材は、前記誘導部材から前記案内部を通って一対の前記プレスロール間にまで延びて、前記回転軸に直結されていることによって旋回方向を反復して逆転させることが可能な前記アームを介して前記交差方向へ揺動しながら前記ウエブに取り付けられる。

### 【0009】

かのような方法に係るこの発明には、次のような実施態様がある。

- (1) 前記モータとして、サーボモータを使用する。
- (2) 前記サーボモータは、少なくとも前記ウエブの前記機械方向への走行速度と、前記弾性部材にとらせるべき前記レイアウトとに基づいて前記サーボモータ

を回転させるプログラムが入力されたコントローラを介して運転される。

(3) 前記アームにカーボン繊維、ガラス繊維、金属繊維、合成繊維、半合成繊維、天然繊維のいずれかと、熱可塑性合成樹脂、熱硬化性合成樹脂のいずれかとからなる複合材料を使用する。

(4) 一対の前記プレスロールの軸をそれぞれ水平方向へ延ばす一方、前記モータの回転軸を垂直方向へ延ばし、前記アームを前記回転軸から一対の前記プレスロール間へ向かって水平に延ばす。

(5) 前記弹性部材を一対の前記プレスロールが実質的に互いに接し合う部位における接線とほぼ一致するように前記案内部から一対の前記プレスロール間へ導く。

(6) 前記誘導部材から前記案内部にまで延びる前記弹性部材の水平方向に対する傾きが10°以内にある。

#### 【0010】

前記装置に係る発明が対象とするのは、連続生産される使い捨て着用物品の部材として少なくとも1枚の連続ウェブを供給し、前記ウェブの少なくとも片面に連続弹性部材を前記機械方向に対する交差方向へ揺動させながら供給して前記連続弹性部材を伸長状態下に所要のレイアウトで前記片面に取り付ける装置である。

#### 【0011】

かかる装置において、この発明が特徴とするところは、次のとおりである。前記装置には、前記交差方向へ延びる軸の周りを前記機械方向へ向かって回転して前記ウェブを前記機械方向へ送ることが可能な実質的に互いに接し合った一対の平行なプレスロールと、前記機械方向において一対の前記プレスロールの手前側に設けられて前記弹性部材を前記交差方向へ揺動させることが可能な案内手段とが含まれる。前記案内手段は、前記軸と交差する方向へ延びる回転軸を有しており前記回転軸の回転方向を反復して逆転させることが可能なモータと、前記回転軸に直結されて前記回転軸と交差する方向へ延びてその延びた先端部分に前記弹性部材を挿通可能な案内部が形成されており前記回転軸の回転に伴って前記回転軸の周りを旋回可能なアームと、前記機械方向において前記回転軸よりも手前側

に位置して前記弾性部材を前記案内部へ向かうように導く少なくとも一つの誘導部材とからなる。

### 【0012】

かのような装置に係るこの発明には、次のような好ましい実施態様がある。

- (1) 前記モータがサーボモータである。
- (2) 前記サーボモータは、少なくとも前記ウェブの前記機械方向への走行速度と、前記弾性部材にとらせるべき前記レイアウトとに基づいて前記サーボモータの回転を制御するプログラムが入力されたコントローラと電気的に接続されている。
- (3) 前記アームがカーボン繊維、ガラス繊維、金属繊維、合成繊維、半合成繊維、天然繊維のいずれかと、熱可塑性合成樹脂、熱硬化性樹脂のいずれかとからなる複合材料を含むものである。
- (4) 一対の前記プレスロールの軸がそれぞれ水平方向へ延びる一方、前記モータの前記回転軸が垂直方向へ延び、前記アームが前記回転軸から一対の前記プレスロール間へ向かって水平に延びている。
- (5) 前記アームは、一対の前記プレスロールが実質的に互いに接し合う部位における接線とほぼ一致するように延びている。
- (6) 前記誘導部材と前記案内部とがこれらこれら両者間に延びる前記弾性部材の水平方向に対する傾きを10°以内に保持できるように配置されている。

### 【0013】

#### 【発明の実施の形態】

連続生産する使い捨て着用物品に弾性部材を取り付けるこの発明の方法およびそのための装置において、その使い捨て着用物品として使い捨ておむつを例にとり、添付の図面を参照して発明の詳細を説明すると、以下のとおりである。

### 【0014】

図1, 2は、使い捨ておむつ1の部分破断平面図と、おむつ1の分解斜視図である。おむつ1は、透液性表面シート2と、不透液性裏面シート3と、これら両シート2, 3間に介在する吸液性コア4とを有し、表裏面シート2, 3がコア4の周縁から延出する部分で重なり合い、ホットメルト接着剤（図示せず）を介し

て互いに接合して前後の端縁部フラップ11と左右の側縁部フラップ12とを形成している。裏面シート3は、表面シート2と向かい合う内側シート3aと、その内側シート3aと向かい合う外側シート3bとからなり、これら両シート3a, 3bは同形同大であって、接着または溶着により互いに接合している。かかるおむつ1は全体として砂時計型を呈するもので、前胴周り域6と、後胴周り域7と、これら両胴周り域6, 7間に形成された股下域8とを有し、股下域8において側縁部フラップ12がおむつ1の内方へ向かって湾曲して脚周り凹欠部10を形成している。後胴周り域7の側縁部フラップ12にはテープファスナ14が取り付けられている。前後胴周り域6, 7の端縁部フラップ11のそれぞれでは、胴周り弹性部材16が表裏面シート2, 3の少なくとも一方に伸長状態で接合している。股下域8とその近傍では、おむつ1を横切り、脚周り凹欠部10に沿って延びるとともにおむつ1の縦方向の寸法を二等分する中心線C-Cに向かって凸となるように湾曲している複数条の前方弹性部材21と後方弹性部材22とが、裏面シート3を形成している内側シート3aと外側シート3bとの間にあって、少なくとも一方のシートの内面に接合している。前方および後方弹性部材21, 22は、少なくとも一部分が伸長状態にある。図1において上下に延びる線D-Dはおむつ1の幅を二等分する中心線で、おむつ1は線D-Dに関して対称である。

### 【0015】

かのように形成されたおむつ1は、前方弹性部材21と後方弹性部材22とが協働して脚周り凹欠部10の周りに弹性的な伸長性と収縮性とをもたらすことができる。凹欠部10がおむつ着用者の脚周りに沿って伸長、収縮し得るように、図示例の弹性部材21, 22は、湾曲形状を変えたり、互いに接近させたり、互いに交差させたりすることが可能である。また、おむつ1では、凹欠部10の近傍において図1の上下方向へ延びる仮想線23に沿って、前方および後方弹性部材21, 22と交差する一条または複数条の弹性部材を表面シート2の内面または裏面シート3の内面に伸長状態で取り付けることができる。おむつ1の表面シート2には、不織布や開口プラスチックフィルムが使用される。裏面シート3の内側シート3aには、不透液性または通気不透液性のプラスチックフィルムや不織

布が使用され、外側シート3bには、通気性の不織布が使用される。内側シート3aは裏面シート3を不透液性のものにするために使用され、外側シート3bは裏面シート3に布様の肌触りを与えるために使用される。かような裏面シート3は、それを内側シート3aだけからなるもの、または外側シート3bだけからなるものに代えることができる。

#### 【0016】

図3, 4は、おむつ1を連続的に生産する一連の工程のうちで、裏面シート3の内側シート3aと外側シート3bとなるべき第1連続ウエブ103aと第2連続ウエブ103bとに、前方および後方弾性部材21, 22となるべき第1連続弾性部材121と第2連続弾性部材122とを取り付ける工程で使用される装置の側面図と、その側面図におけるIV-IV線矢視図である。この工程では、図3の左方から右方へ向かう機械方向MDへ第1, 第2連続弾性部材121, 122が供給される。図3の下方からは第2連続ウエブ103bが供給され、上方からは第1連続ウエブ103aが供給されて、それぞれのウエブ103a, 103bが機械方向MDへ走行する。

#### 【0017】

第1連続弾性部材121は、それを誘導するための第1送りロール52を経て第1アーム53の第1案内部54へ導かれる。第1案内部54を出た第1連続弾性部材121は、互いに平行で一対を成す下方プレスロール56と上方プレスロール57との接点60へ向かって進む。下方プレスロール56と上方プレスロール57とは、いわゆるニップロールであって、それぞれが機械方向MDに直交する交差方向CDへ、好ましくは水平に延びる軸56a, 57aの周りを機械方向MDへ向かって回転している。これら両ロール56, 57の接点60とは、図3において下方プレスロール56と上方プレスロール57とが上下方向において最接近している部位である。この部位では、両プレスロール56, 57が第1, 第2連続弾性部材121, 122と第1, 第2連続ウエブ103a, 103bとを挟んで圧接させており、これら部材121, 122とウエブ103a, 103bとを介して、実質的な意味において接触した状態にある。図3における接点60は、これを図4でみたときには、下方プレス56と上方プレス57の回転軸56

a, 57a に平行して交差方向CDへ延びている。

#### 【0018】

第2連続弾性部材122は、図4において明らかなように、それを誘導するための部材である第2送りロール62を経て第2アーム63の第2案内部64へ導かれる。第2案内部64を出た第2連続弾性部材122は、下方プレスロール56と上方プレスロール57との接点60へ向かって進む。

#### 【0019】

第2連続ウエブ103bは、コータ80によってホットメルト接着剤（図示せず）を塗布された後に下方プレスロール56へ向かって進む。第1連続ウエブ103aは、図の上方から上方プレスロール57へ向かって進む。

#### 【0020】

下方プレスロール56と上方プレスロール57との接点60においては、第1連続弾性部材121と第2連続弾性部材122とを第1連続ウエブ103aと第2連続ウエブ103bとで挟むように、これらの部材121, 122とウエブ103a, 103bとが合流し、ウエブ103bに塗布されているホットメルト接着剤を介して接合されて一体となり、連続複合ウエブ70を形成する。図示例の複合ウエブ70は、ほぼ水平線H上にあってさらに機械方向MDへ進み、裏面シート3を得るための素材となる。部材121, 122とウエブ103a, 103bとを一体化するための接着剤は、ウエブ103bの他に、またはウエブ103bに代えて部材121, 122やウエブ103aに塗布することができる。

#### 【0021】

かかる工程において、長く延びた第1アーム53は、その先端部分71に第1案内部54が形成され、先端部分71の反対側に形成された基端部分72が第1サーボモータ73の回転軸74に直接固定されており、回転軸74と交差して、好ましくは水平線Hとほぼ一致するように接点60へ向かって延びている。第1サーボモータ73は、ブラケット76を介してベースプレート77に取り付けられ、そのベースプレート77において交差方向CDの位置を自由に設定することができる。第1サーボモータ73は、回転軸74が下方プレスロール56と上方プレスロール57それぞれの軸56a, 57aの延びる方向と交差する方向へ、

好みしくは水平に延びる軸56a、57aに対して垂直方向へ延びており、その回転軸74の回転方向を反復してかつ高速で逆転させることができる。回転軸74に直結している第1アーム53は、回転軸74を中心に旋回し、図4に双頭矢印Aで示されているその旋回方向を回転軸74と同じ角速度で反復してかつ高速で逆転させることができる。第1アーム53がこのような往復旋回運動をすると、第1案内部54に位置する第1連続弾性部材121は、交差方向CDへ揺動し、下方プレスロール56と上方プレスロール57とが実質的に接し合う接点60における交差方向CDの位置を連続的に変化させる。その位置の変化によって、第1連続弾性部材121は機械方向MDにおいて連続し、かつ交差方向CDにおいて起伏を繰り返しながら第1連続ウエブ103aと第2連続ウエブ103bとに所要のレイアウトで接合される。ただし、図4の第1連続弾性部材121は、第2連続ウエブ103bに接合された状態で示されている。

### 【0022】

第1連続弾性部材121はまた、予備的に伸長された状態で第1送りロール52から第1案内部54にまで進む。その第1連続弾性部材121は、下方プレスロール56と上方プレスロール57とによって挟圧された状態で第1アーム53が往復旋回運動することによって、接点60の近傍において所要の倍率となるよう伸長される。かかる第1連続弾性部材121は、第1、第2連続ウエブ103a、103bに接合された状態において、長さ方向における各部位の伸長倍率が所要の値となる。

### 【0023】

第1アーム53は、第1連続ウエブ103aおよび／または第2連続ウエブ103bの走行速度に応じて第1連続弾性部材121に所要の伸長倍率とレイアウトとを持たせることができるようにプログラムを入力されたコントローラによって作動する第1サーボモータ73の回転軸74に直接固定されている。かように使用される第1アーム53はまた、第1サーボモータ73が回転方向の逆転を高速度で反復することに追随し得るように、換言すると第1サーボモータ73が回転方向を反復して逆転させるときに、第1アーム53の存在によってその反復速度を低下させるということがないように、軽量かつ高剛性のものでなければなら

ない。そのための好ましい第1アーム53は、例えばカーボン繊維、商品名ケブラーで知られるポリアミド繊維等の合成繊維、チタン繊維等の金属繊維、ガラス繊維、半合成繊維、天然繊維のいずれかと、熱可塑性合成樹脂、熱硬化性合成樹脂のいずれかとのコンポジットで作られる。なかでも、カーボン繊維と熱硬化性合成樹脂とのコンポジットからなる第1アーム53は、特に好ましいものの一例である。この実施例においては、その比重が1.5～1.8で曲げ弾性率が9.8～20.1 GPaであるカーボンコンポジットを用いて全長を250～350mmとした場合に、基端部72を含む第1アーム53の全体重量を9.6～12.1gに抑えることができ、またそのことによって第1アーム53が直結された第1サーボモータ73の回転に、最大で15,000 rad/sec<sup>2</sup>の角加速度を与えながら反復して逆転させることができた。そのときの第1アーム53は、接点60における下方プレスロール56と上方プレスロール57との実質的な接線であって軸56a, 57aと直角に交差する方向へ延びる水平線Hとほぼ一致するよう第1サーボモータ73の回動軸74に直結された。また、第1連続弾性部材121が水平線Hとほぼ一致した状態で第1送りロール51から第1案内部54を経て下方プレスロール56と上方プレスロール57との接点60へ向かい得るように、第1送りロール51と第1案内部54との位置が、これらの間にある第1連続弾性部材121の水平線Hに対する傾斜角度 $\alpha$ を0～10°の範囲に維持できるように設定された。

#### 【0024】

再び図3, 4において、第2連続弾性部材122は、第1連続弾性部材121とほぼ同様の工程を経て第1, 第2連続ウエブ103a, 103bにホットメルト接着剤（図示せず）を介して接合される。即ち、第2連続弾性部材122は、これを第2アーム63の第2案内部64へ向かって誘導する第2送りローラ62からその第2アーム63を経て下方プレスローラ56と上方プレスローラ57との接点60へ向かう。第2アーム63は、第2サーボモータ83の回動軸84に直接固定されており、その第2サーボモータ83は、第2連続弾性部材122が機械方向MDへ走行する第2連続ウエブ103bの速度に応じて第2連続ウエブ103bに所要のレイアウトと所要の伸長倍率とで接合されるように第2アーム

63の往復旋回運動をコントロールできるプログラムを入力されたコントローラ（図示せず）によって作動する。このように扱われる第2連続弾性部材122は、それが第1、第2連続ウエブ103a、103bに接合された状態において、長さ方向における各部位の伸長倍率が所要の値となる。図示例において、第2連続弾性部材122が第1連続弾性部材121と異なる点は、第2サーボモータ83を作動させるプログラムが第1サーボモータ73を作動させるプログラムと異なるという点であり、またそれによって第2連続ウエブ103bにおけるレイアウトと伸長倍率とが異なるという点である。いうまでもないことながら、第1サーボモータ73と第2サーボモータ83と同じプログラムで作動させ、第1連続弾性部材121と第2連続弾性部材122と同じレイアウトと同じ伸長倍率を持たせることも可能である。第2サーボモータ83は、第1サーボモータ73と同じようにベースプレート77に取り付けられているが、このベースプレート77とは別体のベースプレートに取り付けられてもよいものであり、また第1サーボモータ73とは異なるモータであってもよいものである。第2アーム63の長さは、第1アーム53のそれと同じでもよいし、異なっていてもよい。また、第1アーム53や第2アーム63の長さは、第1連続弾性部材121や第2連続弾性部材122に必要とされる取付けレイアウトに応じて適宜調整することができる。

### 【0025】

図5は、第1アーム53の部分破断斜視図である。第1アーム53の先端部分71に形成された第1案内部54は、複数条の第1連続弾性部材121のそれぞれを挿通することができる複数の透孔86を有する。かかる透孔86は、機械方向MDへの抜け止め用フランジ87を有する管状部材88によって形成されている。部材88は、機械方向MDへ高速で走行する第1連続弾性部材121に対しての抵抗となることがないように、また部材121が摺動することによって磨耗することができないように、好ましくはセラミックスで作られる。第2アーム63の第2案内部64もまた、第1案内部54と同様に作られる。第1案内部54では、透孔86を第1連続弾性部材121の案内に適した他の構造、例えばU字状の溝に代えることができる。

### 【0026】

図4において、CD方向へ延びる直線P, Qと、これらの直線PまたはQと交わる環状の仮想線R, Sとは、図3の複合ウエブ70を切断し、切り抜くべき位置を、複合ウエブ70に代えて第2連続ウエブ103bにおいて示している。複合ウエブ70をこれらの線P, Q, R, Sに沿って切ることによって、図1の裏面シート3を得ることができる。

### 【0027】

図6は、パンツ型の使い捨ておむつ91の部分破断平面図である。このおむつ91は、連続複合ウエブ70を使用して作られた図1のおむつ1において、テープファスナ14を取り除き、表面シート2を内側にして、前後胴周り域6, 7を重ね合わせてこれら両胴周り域6, 7の側縁部フラップ12どうしを図6において上下方向へ間欠的に並ぶ接合部92で溶着または接着することによって得られる。仮想線93は、図1の仮想線23に対応するもので、必要に応じて補足される脚周り用の弾性部材の位置を示している。かかるおむつ91は、失禁患者用のおむつや幼児のトレーニングパンツとしても使うことができる。

### 【0028】

図7は、図1と同様な使い捨ておむつ101の平面図である。このおむつ101は、図1のおむつ1における前方弾性部材21と後方弾性部材22とが、縦方向中心線D-Dとの交点において切断され、図1において股下域8の幅方向中央部に位置していた部分x, yが脚周り凹欠部10の近傍にまで収縮した状態にある。おむつ101の前方弾性部材21は部材21と部材21bとに二分され、後方弾性部材22は部材22aと部材22bとに二分されている。図4の工程で、前方弾性部材21と後方弾性部材22とは、脚周り凹欠部10を形成する部位の近傍のみで第2連続ウエブ103bに接合され、その後における適宜の工程で切断されることによって部材21a, 21b, 22a, 22bとに分かれる。

### 【0029】

この発明によって得られる図1のおむつ1は、裏面シート3が不透液性の内側シート3aのみで形成されていてもよく、そのようなおむつ1では、前方弾性部材21と後方弾性部材22とが内側シート3aの内面に接合される。裏面シート

3はまた、内面に前方弾性部材21と後方弾性部材22とが接合されている内側シート3aの外面に外側シート3bが接合されているものであってもよい。これらの裏面シート3を得るには、図3、4の工程において、第2連続ウエブ103bに代えて第1連続ウエブ103aを下方から下方ロール56へ供給し、上方ロール57にはウエブを供給しないようにしたり、下方から供給する第1連続ウエブ103aの下面に第2連続ウエブ103bを予め接合しておいたりすればよい。

### 【0030】

また、この発明において、サーボモータとその回転軸に直結しているアームとからなるセットの複数を機械方向MDにおいて間欠的に並べ、機械方向MDへ走行する連続ウエブの両面に連続弾性部材を接合することができる。また、そのように並べたサーボモータとアームとのセットを使用することによって、図4に例示の第1連続弾性部材121と第2連続弾性部材122とを第2連続ウエブ103b上において互いに交差させることができる。サーボモータとアームとのセットを機械方向MDへ間欠的に並べるときには、機械方向MDにおいてそれぞれのセットの後方に一対のプレスロールを配置する。

### 【0031】

この発明は、図示例の使い捨て着用物品の他に、医療用の使い捨てガウンやスポーツ用の使い捨て着用物品等において実施することも可能である。

### 【0032】

#### 【発明の効果】

この発明に係る方法と装置とによれば、機械方向へ走行する連続ウエブに機械方向に対する交差方向へ起伏を繰り返しながら取り付けられる連続弾性部材が回転方向の逆転を高速で反復させるサーボモータの回転軸に直結しているアームを介して供給されるから、そのアームは高速での往復旋回運動、即ち旋回方向の逆転を高速で反復することが可能になって、着用物品の単位時間当たりの生産量を向上させることができる。アームは、カーボンコンポジット等で作られた高剛性かつ軽量なものであるから、サーボモータが回転方向の逆転を高速で反復させても往復旋回運動が安定している。アームがサーボモータの回転軸に直結することに

よって、従来技術に不可欠であったプーリやベルト等の駆動部位が不要になり、部品の磨耗や破損によるトラブルを減少させることができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【図1】**

使い捨て着用物品（おむつ）の部分破断平面図。

**【図2】**

図1のおむつの分解斜視図。

**【図3】**

図1のおむつを製造する工程の部分側面図。

**【図4】**

図3のIV-IV線矢視図。

**【図5】**

第1アームの部分斜視図。

**【図6】**

使い捨てのパンツ型おむつの平面図。

**【図7】**

図1と異なる態様の使い捨ておむつの平面図。

**【符号の説明】**

1 使い捨て着用物品（おむつ）

5 2 誘導部材（第1）

5 3 アーム（第1）

5 4 案内部（第1）

5 6 プレスロール（下方）

5 6 a 軸

5 7 プレスロール（上方）

5 7 a 軸

6 2 誘導部材（第2）

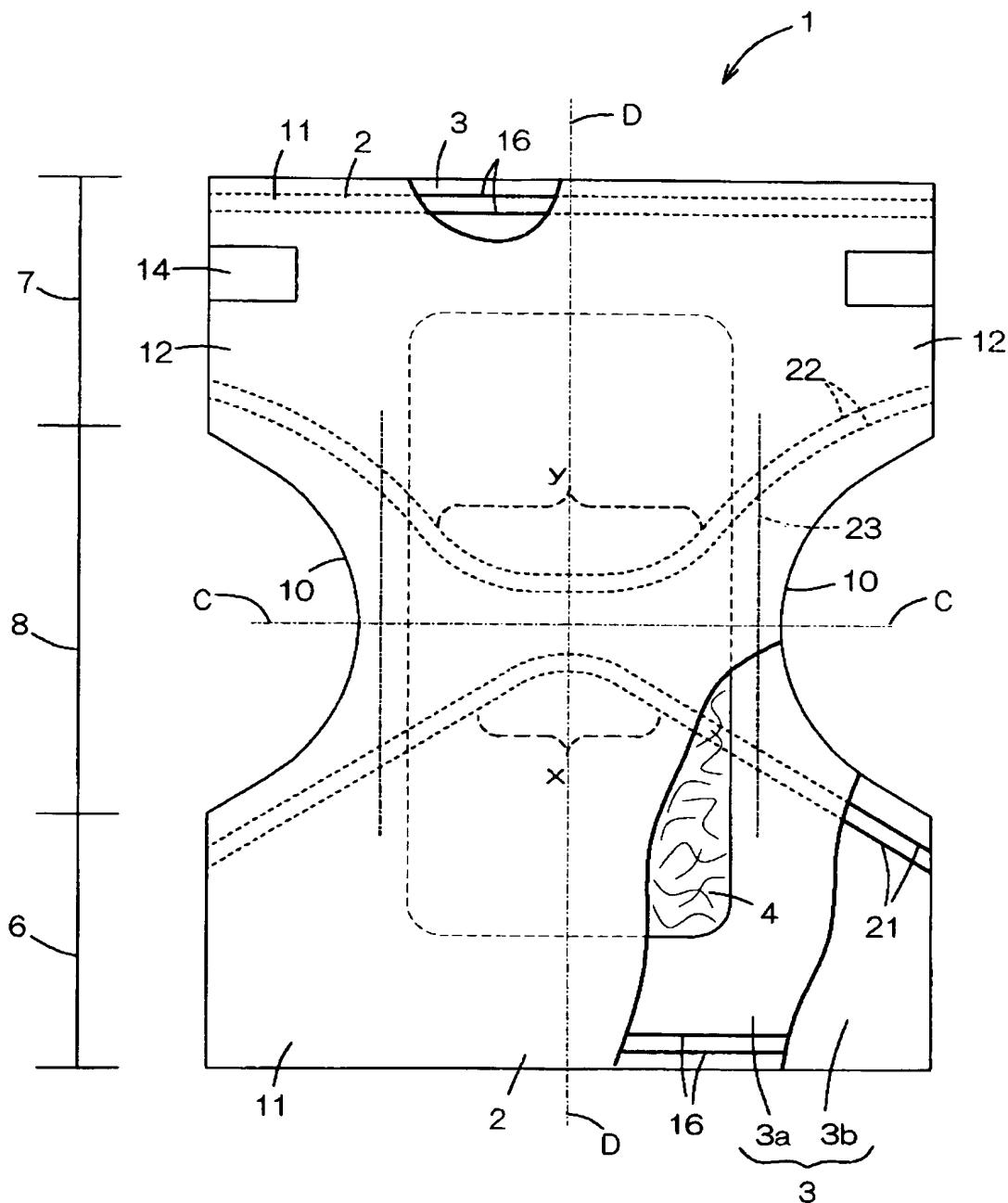
6 3 アーム（第2）

6 4 案内部（第2）

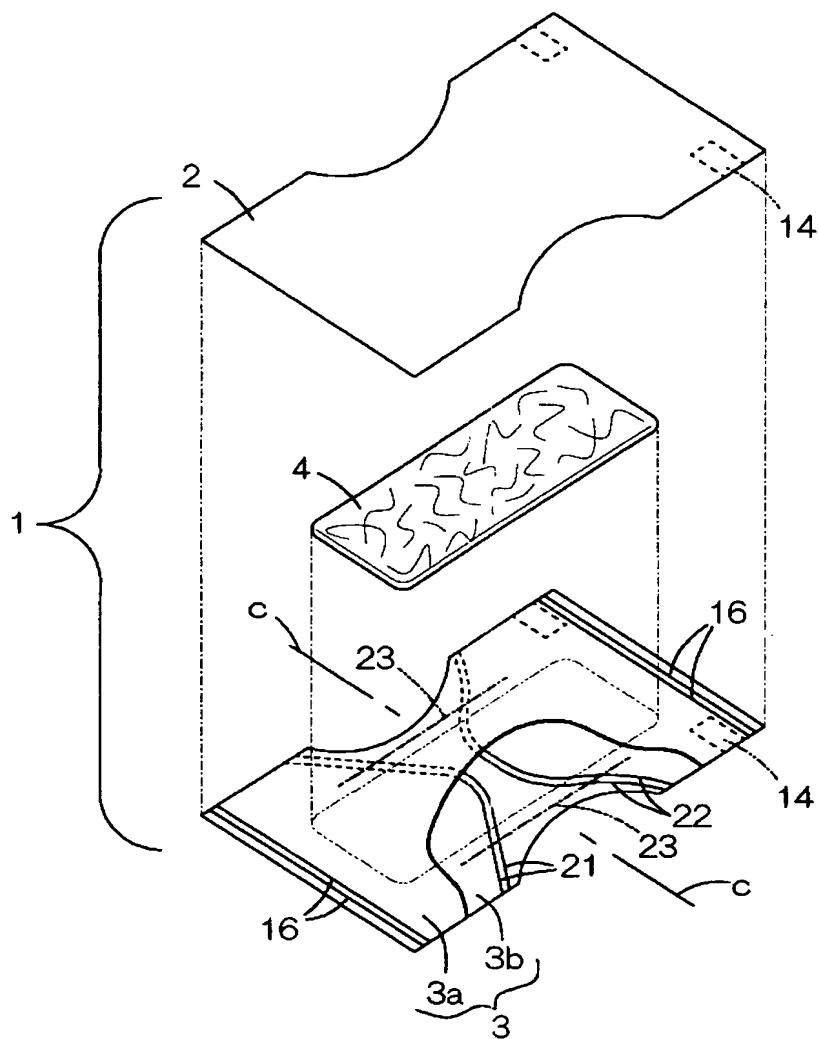
7 1 先端部分  
7 3 モータ（第1サーボモータ）  
7 4 回転軸  
8 3 モータ（第2サーボモータ）  
8 4 回転軸  
8 6 透孔  
103 連続ウエブ  
103a 連続ウエブ（第1）  
103b 連続ウエブ（第2）  
121 連続弾性部材（第1）  
122 連続弾性部材（第2）  
MD 機械方向  
CD 交差方向  
 $\alpha$  傾き

【書類名】 図面

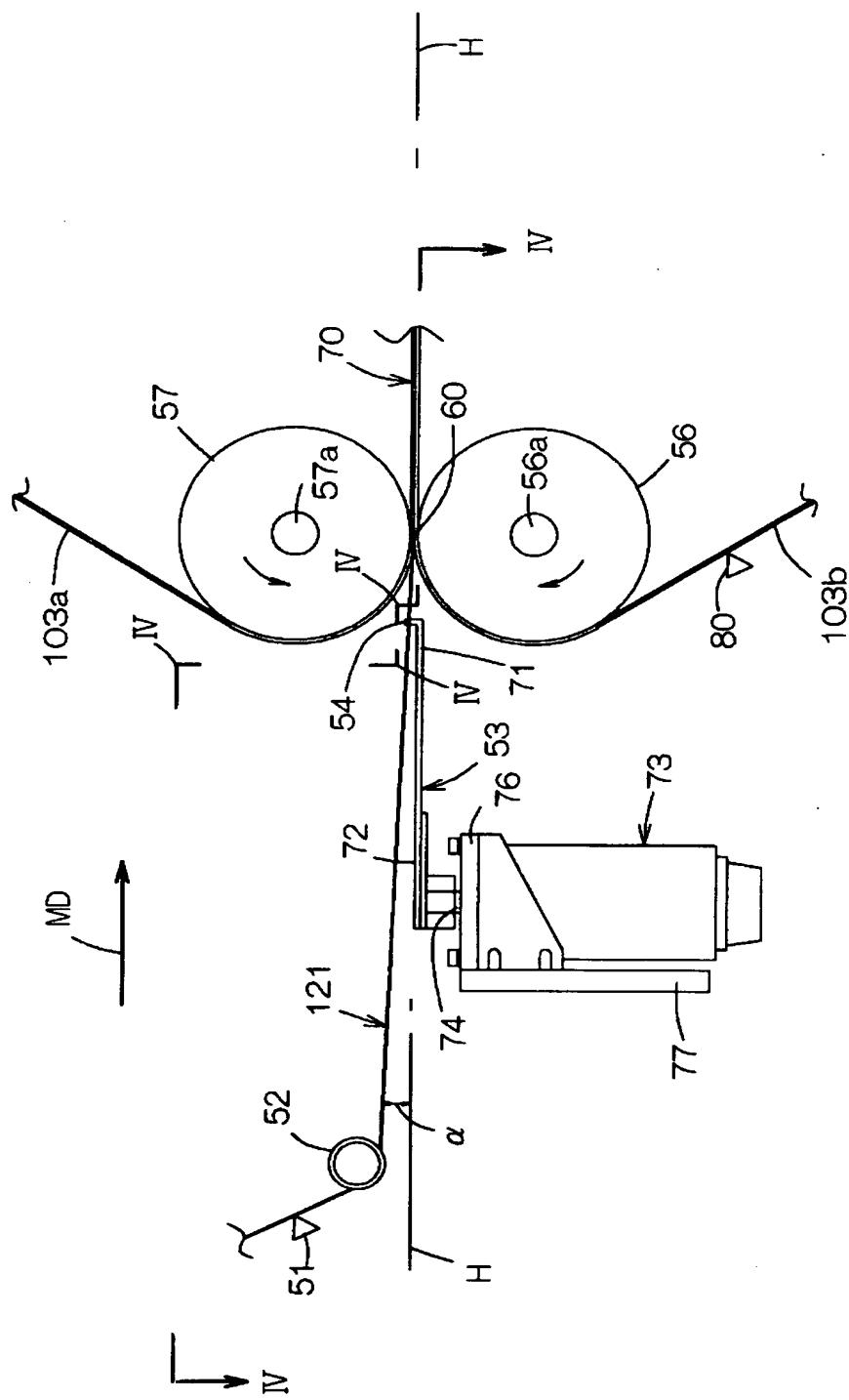
【図1】



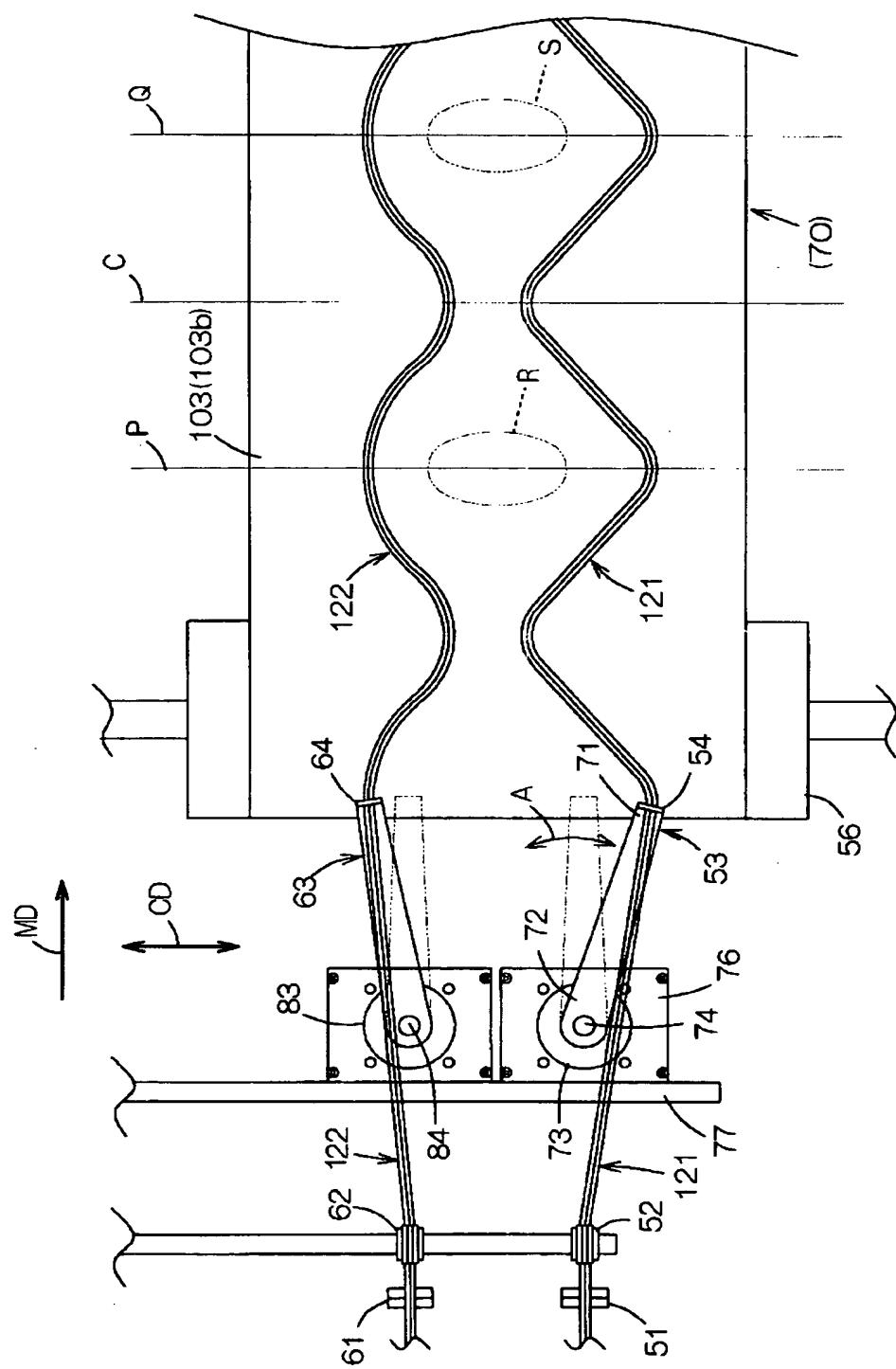
【図2】



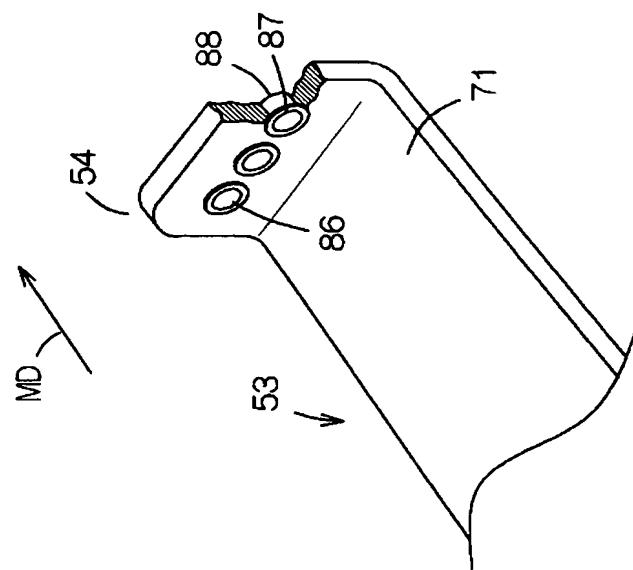
【図3】



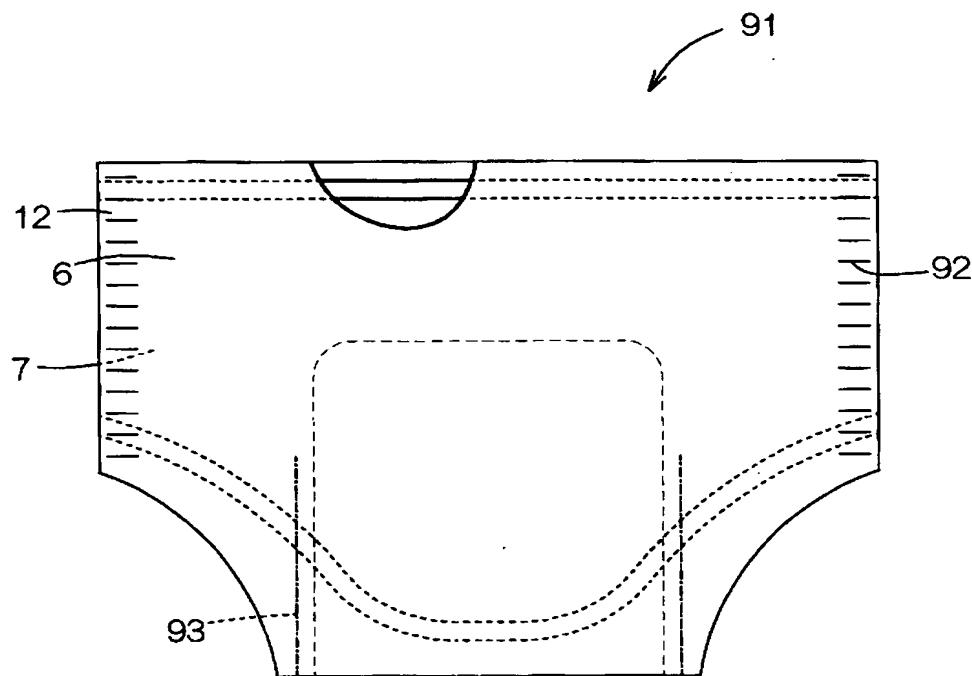
【図4】



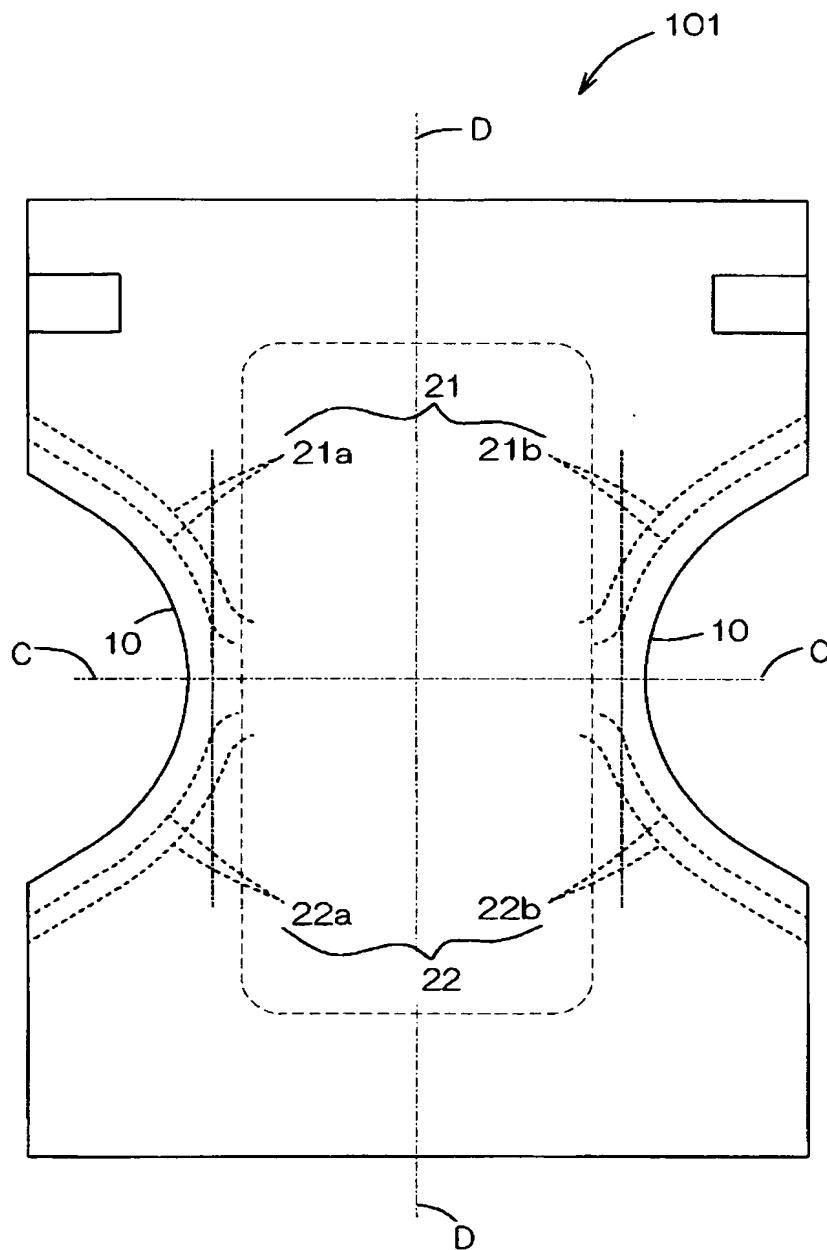
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 機械方向へ走行するウエブにその機械方向に対する交差方向へ弾性部材を揺動させながら取り付ける使い捨て着用物品の製造工程において、弾性部材を揺動させるためのモータの高速回転を可能にする。

【解決手段】 連続生産する使い捨て着用物品に使用される第1連続ウエブ103を機械方向MDへ供給し、第1連続弾性部材121を機械方向MDに対する交差方向CDへ揺動させることができ案内手段を介して第1連続ウエブ103に供給して取り付ける。案内手段は、回転軸74の回転方向を反復して逆転させることができ可能な第1サーボモータ73と、回転軸74に直結されて回転軸74と交差する方向へ延びて回転軸74の回転に伴って回転軸74の周りを旋回する第1アーム53と、第1連続弾性部材121を第1アーム53の案内部54へ導く第1誘導部材52とからなる。

【選択図】 図4

特願 2002-328829

出願人履歴情報

識別番号 [000115108]

1. 変更年月日 1990年 8月24日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 愛媛県川之江市金生町下分182番地  
氏 名 ユニ・チャーム株式会社